NONWOVEN FABRIC FOR FEMALE MATERIAL OF HOOK-AND-LOOP FASTENER AND ITS PRODUCTION

Patent number:

JP9195153

Publication date:

1997-07-29

Inventor:

SUZUKI KATSUNORI; ASANO TETSUO; NOGUCHI

NOBUO; IIMI MICHIYO

Applicant:

UNITIKA LTD

Classification:

- international:

D04H5/02: A44B18/00

- european:

Application number: JP19960004428 19960116
Priority number(s): JP19960004428 19960116

Report a data error here

Abstract of JP9195153

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a nonwoven fabric for a female material of a hook-and-loop fastener, constituting the female material so to be made of a nonwoven fabric, capable of joining a male material of the hook-and-loop fastener to an arbitrary part of the surface of the nonwoven fabric, functioning as the hook-and-loop fastener by only fixing the male material in a specific part of joining target fitting the male material and capable of properly corresponding to used object. SOLUTION: A filament nonwoven web layer and a staple nonwoven web layer are laminated to form a laminated nonwoven web and the laminated nonwoven web is placed on a moving porous supporting plate having 10-20 mesh and subjected to pressure liquid flow treatment. A constituent fiber of the filament nonwoven web layer and a constituent fiber of the staple nonwoven web layer are mutually three-dimensionally interlaced and mutual constituent fibers of the staple nonwoven web layer are three-dimensionally interlaced and holes having 0.5-3.0mm<3> area are provided in 15-60 numbers/cm<2> arranging density to provide the objective nonwoven female material of the hook-and-loop fastener.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Prior Art 6

Publication number: Japanese Patent Laid-open No.09-

195153

Date of publication: 29 July 1997

Date of application: 16 January 1996

Status: Examination not requested

Title of the invention: Non-woven fabric for use in female

member of a hook-and-loop fastener, and method of

manufacturing same

Applicant: Yunichika KK (Unitika Ltd)

Abstract:

This publication discloses a female member for a hook-and-loop fastener which is structured by laminating a long-fibre non-woven web layer and a short-fibre non-woven web layer. It is equipped with pores 0.5-3.0 mm² in area at a density of 15-60 pores/cm².

Embodiment:

Polyethylene terephthalate polymer chips were used to produce a long-fibre non-woven web layer by the spun bond

method. This resulted first in a 2.5 denier long-fibre non-woven web layer, which was then processed by thermocompression. It weighed 30 g/m^2 .

Cotton with a degree of fineness of 1.6 denier and a mean fibre length of 22 mm was used to create a short-fibre non-woven web layer in the form of a parallel card web weighing 25 g/m^2 .

The short-fibre non-woven web layer was laid on top of the long-fibre non-woven web layer, and three-dimensional entanglement processing implemented in two stages. In the first stage, an orifice head was employed to perform preliminary entanglement by means of a pressurised liquid flow. The second stage employed an orifice head again, and processing was repeated four times under increasing spray pressure.

The product was then dried.

PRIOR ART

7. 44 14

(13)日本国特許庁 (JP)

・・・・ たつこ

(12)公開特許公報(4)

(11) 特許出額公開番号

特開平9-195153

(43)公開日 平成9年(1997)7月29日

(51) Int. Cl. * D04H 5/02

識別記号

庁内整理番号

FΙ D04H 5/02

拉桥表示信所

A448 18/00

A44B 18/00

審査請求 未請求 請求項の数3 〇L (金9頁)

(21)出顯母号

持顧平8-4428

(22)出顧日

平成8年(1996)1月16日

(71)出願人 000004503

ユニチカ株式会社

兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地

(72) 発明者 鈴木 克昇

京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ

株式会社中央研究所内

(72) 発明者 浅野 哲男

大阪府大阪市中央区久太郎町4丁園1番3

号 ユニチカ株式会社大阪本社内

(72) 勞明者 野口 信夫

京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ

株式会社中央研究所内

(74)代理人 井理士 森本 義弘

最終質に続く

(54) 【発明の名称】面ファスナ雄材用不離布およびその製造方法

(57) 【要約】

【躁驢】 面ファスナの瞳材を不維布で構成す るとともにこの不義布表面の任意の箇所に面ファスナ雄 材を接合させることができ、したがって、この維材を取 り付けるべき接合対象の特定箇所にこの維材を固定する だけで面ファスナとしての機能をなし、使用目的に適宜 対応できる団ファスナ雌材用不履布を提供する。

長継龍不織ウエブ層と短鑑線不識ウ エブ層とを積層して積層不識ウエブを形成し、次いでこ の積層不識ウエブを移動する10~20メッシュの多孔 性支持板上に載塵して加圧液体流処理を施し、長繼維不 織ウエブ層の構成繊維と短纖維不織ウエブ層の構成繊維 とを相互に三次元的に交易させるとともに短線能不識ウ エブ層の構成機能同士を三次元的に交絡させ、間時に、 積層不穏ウエブに面積 0.5~3.0mm。の孔を配数 密度15~60個/cm′で設けて、面ファスナ峰材用 不織布を得る。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 長機維不織ウエブ層と短轍維不織ウエブ層とが積層されてなる面ファスナ雌材用不橋布であって、長雄維不織ウエブ層の構成維維と短機維不能ウエブ層の構成機維とが相互に三次元的に交絡するとともに短線確不離ウエブ層の構成機能同士が三次元的に交絡をしており、かつ面積0.5~3.0mm'の孔が配数密度15~60個/cm'で少なくとも長齢維不織ウェブ層の表面に配設されてなることを特徴とする面ファスナ雌材用不確布。

【請求項3】 長級能不識ウエブ層に、積層前にエンポスロールを用いてあらかじめ部分的な熱圧接を施じ、かつこの際にエンポスロールの表面進度を長級維不織ウエブ層の構成繊維の融点よりも30~60℃低くし、エンポスロールの線圧を5~50kg/cmとすることを特徴とする請求項2配載の面ファスナ雌材用不能布の製造方法。

【発明の詳細な説明】

[0001]

[0002]

【従来の技術】従来、図ファスナは、突起部分が屈曲してなるフック部を有する雄材とループが形成された雌材とを、それぞれ、接合させようとする二つの面にあらかじめ接着あるいは疑點により固定させておき、この雄材のフック部を雌材のループに引っ掛けることにより脱着自在に接合させるものであった。

[0003]

【発明が解決しようとする課題】このような従来の面ファスナでは、例えばカーテンの接続やジャケットへののフードカバーの取り付けのように対で用いる場合、または、例えば布団カバーの出し入れ口やカバンのふたの止め具のように維材および離材を固定する箇所が限定を高にへッドレストカバーを取り付ける場合のように接合する一方の箇所が不特定である場合や、ベルトの止め具のように複合する箇所を任意に変化させ得る自由度が表っされる場合の用途には対応できないという問題があっ

*

【0004】本発明はこのような問題を解決するもので、回ファスナの館材を不緩布で構成するとともにこの不識布表面の任意の箇所に回ファスナ堆材を接合させることができ、したがって、この確材を取り付けるべき接合対象の特定箇所にこの機材を固定するだけで面ファスナとしての機能をなし、使用目的に適宜対応できる面ファスナ館材用不機布を提供することを目的とするものである。

10 [0005]

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明の面ファスナ酸材用不確布は、長機能不能ウエブ層と短機能不能ウエブ層とが増層されてなる面ファスナ酸材用不顧不可あって、長機能不能ウエブ層の構成感能とが相互に三次元前に交絡するとともに短線能不能ウエブ層の構成感能向士が三次元的に交絡しており、かつ面積0.5~3.0mm゚の孔が配数密度15~60個/cm゚で少なくも長職能不識ウエブ層の表面に配設されてなることを要替20とする。

【00061また、本発明の図ファスナ22村用不織布の製造方法は、長編維不織ウエブ目と短線維不織ウエブ目と短線維不織ウエブを形成し、次いでこの積層不織ウエブを移動する10~20メッシュの多孔性支持板上に設置して加圧液体流処理を施し、長機維不織ウエブ層の構成機能と短線維不穏ウエブ層の構成機能と短線維不穏ウエブ層の構成機能同士を三次元的に交絡させ、同時に、積層不織ウエブに面積0、5~3、0mm'の孔を配数密度15~60個/cm'で設けることを要習とする。

【0007】さらに、本発明の面ファスナ館材用不織布の製造方法は、長機能不確ウエブ層に、積層前にエンポスロールを用いてあらかじめ部分的な熱圧接を施し、かつこの数にエンポスロールの表面温度を長郷維不施ウエブ層の構成繊維の融点よりも30~60℃低くし、エンポスロールの様圧を5~50kg/cmとすることを要替とする。

【0008】以上のように、本発明の面ファスナ離材用不構布は、10~20メッシュ(10~20本/11インチ)のネットからなる多孔性支持板を用いて加圧機体流処理を施すことによって、面積0.5~3.0mm'の孔が配設密度15~60個/cm'で配設されてなることから、面ファスナとして用いた際にこの孔が鯉材のループの働きをなし、維材のフック部がこの孔に引っ掛かることによって、看脱自在に接合させることができるものである。

【0009】また、本発明の面ファスナ銀材用不識布は、長繊維不識ウエブ層の構成繊維と短繊維不穏ウエブ層の構成繊維と短繊維不穏ウエブ層の構成繊維同士が三次元的に交替するとともに短 80 繊維不織ウエブ層の構成繊維同士が三次元的に交替する

and the second of the second o

(3)

- ・・・・ ヘルールデアはん

. - 4. . -

ことにより全体として一体化された不穏布であるので、 面ファスナ雌材用の布帛として好適な柔軟性を具備し特 ろものである.

【0010】さらに、本発明においては、面ファスナ雄 材用不維布を製造する際に、長職維不離ウエブ層に、積 層前にエンポスロールを用いてあらかじめ部分的な熱圧 接を施し、かつこの際にエンポスロールの表面進度を長 複維不織ウエブ層の構成繊維の融点よりも30~60℃ 低くし、エンポスロールの暴圧を5~50kg/cmと することによって、三次元的交絡処理を施す際の長繊維 10 不織ウェブ層の形態保持性を向上させることができる。 【0011】本発明によれば、不離布の表面全体にわた - りループに代わる孔を備えて固ファスナの雌材として機 服し得ることから、不羈布の任意の箇所に面ファスナ雄 材を接合させることができ、したがって、この維材を取 り付けるべき接合対象の特定箇所にこの維材を固定する

[0012]

8 시 .

【発明の実施の形態】まず、本発明の面ファスナ雌材用 不器市について説明する。本発明に適用される長雄維不 織ウエブ層を構成する長雄維は、繊維形成性を有するボ リオレフィン系重合体、ポリエステル系重合体、または ポリアミド系重合体からなるものである。

だけで面ファスナとしての機能をなし、使用目的に適宜

対応できる面ファスナ雌材用不構布を提供することがで

【0013】ポリオレフィン系重合体としては、炭素原 子数2~18の脂肪酸α-モノオレフィン、例えば、エ チレン、プロピレン、1-プテン、1-ドデセン、1-オクタデセンからなるホモポリオレフィン重合体が挙げ ン系不包和モノマー、例えばプタジエン、イソプレン、 1.3-ペンタジエン、ステレン、α-メチルスチレン のような類似のエチレン系不飽和モノマーが共重合され たポリオレフィン兵共国合体であっても良い。また、ポ リエチレン系重合体の場合には、エチレンに対してプロ ピレン、1ープテン、1ーヘキセン、1ーオクテンまた は類似の高級αーオレフィンが10重量分以下の範囲で 共重合されたものであっても良く、ポリプロピレン系革 合体の場合には、プロピレンに対してエチレンまたは最 似の高級 α ーオレフィンが 1 0 星量 8 以下の範囲で共宜 40 り、芯成分に精成分より融点の低い成分を配したので 合されたものであっても良い。但し、このとき、これら の共重合物の共重合率が耐記の範囲を超えると、共重合 体の融点が低下し、これら共富合体からなる不穏布を高 温桑件下で使用したときに、機械的特性や寸法安定性が 低下するので好ましくない。

【0014】ポリエステル系重合体としては、テレフタ ル酸、イソフタル酸、ナフタリンー2、6ージカルボン 酸などの芳香族ジカルポン酸、あるいはアジピン酸、セ パチン健などの脂肪減ジカルボン酸またはこれらのエス テル類を酸应分とし、かつ、エチレングリコール、ジエ 60 したりし、しかも、面ファスナ機材との剥離を繰り返す

チレングリコール、1,4-プタジオール、ネオペンチ ルグリコール、シクロヘキサン-1、4-ジメタノール などのジオール化合物をアルコール成分とするホモポリ エステル重合体あるいはこれらの共重合体が挙げられ る。なお、これらのポリエステル系重合体には、パラオ キシ安息香酸、5~ソジウムスルホイソフタール酸、ボ リアルキレングリコール、ペンタエリスリトール、ピス フェノールAなどが添加あるいは共重合されていても良 63

4

【0015】ポリアミド采重合体としては、ポリイミノ -1-オキソテトラメチレン(ナイロン4)、ポリテト ラメチレンアジバミド(ナイロン46)、ポリカプラミ ド(ナイロン6)、ポリヘキサメチレンアジパミド(ナ イロン66)、ポリウンデカナミド(ナイロン11)、 ポリラウロラクタミド(ナイロン12)、ポリメタキシ レンアジパミド、ポリパラキシリレンデカナミド、ポリ ビスシクロヘキシルメタンデカナミドまたはこれらのモ ノマーを構成単位とするポリアミド系共富合体が挙げら れる。特に、ポリテトラメチレンアジパミドを適用する 20 場合、ポリカプラミドやポリヘキサメチレンアジパミ ド、ポリウンデカメチレンテレフタラミドなどの他のポ リアミド成分が30モル%以下の範囲で共重合されたポ リテトラメチレンアジパミド系共量合体であっても良 い。但し、このとき、他のポリアミド成分の共量合率が 30 モル%を超えると、共産合体の融点が低下し、これ ら共盛合体からなる不離布を高退条件下で使用したとき に、機械的特性や寸法安定性が低下するので好ましてな V1.

【0016】なお、本見明において、忌臓維不癒ウエブ られる。この脂肪度lphaーモノオレフィンは、他のエチレー30 層を構成する前記載合体には、必要に応じて、例えば艶 消し剤、顕料、防炎剤、消臭剤、光安定剤、熱安定剤、 酸化防止剤などの各種添加剤を本発明の効果を操なわな い範囲内で添加することができる。

> 【0017】また、本発明に適用される長職維不難ウエ ブ層は、前記重合体の中から選択された2種の相暴なる **宝合体が、芯鞘構造や並列構造に配された複合繊維で構** 成されたものであっても良い。ここで、芯精構造の繊維 を用いる場合は、輔成分の融点より高い融点の成分を芯 成分として配することが許要である。この配置が逆にな は、この長職維不離ウエブにあらかじめ部分的熱圧接処 理を施す場合、職成分の融点以下の協度で熱処理を行っ た際に芯部を構成する成分が熱硬化し、ひいては柔軟性 の乏しい長雄雄不能ウエブ層となるので好ましくない。 【0018】本発明において、長繊維不維ウエブ層を構 成する長編絵は、単繊維維度が1、5~8、0デニール であることが好生しい。単模雑様度が1、5デニール未 満であると、得られた面ファスナ雌材用不識布の機械的 特性が低下したり、海融紡糸工程において製糸性が低下

ことによって毛羽が生じ島くなり、雄材との接合力が劣 る傾向にあるので好ましくない。一方、単繊維護度が 8. 0 デニールを超えると、得られた面ファスナ雌材用 不維布の風合いが硬くなって、柔軟性が低下する傾向に あるので好ましくない。したがって、本発明では、この 単繊維維度が1、5~8、0デニール、好ましくは2. $0 \sim 5$. 0 デニールであるのが良い。

5

...- ii ...

【0019】本発明において、長機維不能ウエブ層は、 その目付けが10~60g/m′であるのが好ましい。 な異なりの程度が低く、この長職権不職ウエブ層に短職 維不織ウエブ層を積層して得られる不識布の地合いが低 下するので好ましくない。一方、目付けが60gノm! を超えると、この長編維不織ウエブ層に短纖維不織ウエ ブ層を積層して加圧液体流処理を施すに蘇して、長鐵器 不織ウエブ層の構成繊維と短護維不織ウエブ層の構成線 維とが三次元的に十分に交絡せず、このため全体として の一体化がなされないため、得られた面ファスナ雌材用 不織布から面ファスナ雄材を剥離する際に層間剥離を起 こしやすくなるので好ましくない。したがって、長畿輪 20 らなるものを採用することもできる。 不穏ウエブ層の目付けは $1.0 \sim 4.0 \ \mathrm{g/m}^{\circ}$ であるのが 特に好ましい。

【0020】 本発明に適用される短纖維不識ウェブ層を 構成する短機雑としては、木綿に代表される天然機能、 パルプから得られる再生繊維のほか熱可塑性重合体から 得られる短綴維等が挙げられる。

【0021】本発明において、木綿纏縮としては、晒し の施されていないコーマ糸、晒し加工の施された晒し綿 等のほか、木綿の糸、織物または竊物等から得られた反 毛を用いることができる。ここで、反毛を効果的に得る 30 面の構成繊維が剥離して毛羽立ったものとなり、維材と ことができる反毛機としては、ラッグ・マシン、ノット ・プレイカー、ガーネット・マシン、廻切機などがあ る。用いる反毛機の種類や組合せは、反毛される布帛の 形状や、構成する糸の太さや撚りの強さなどにもよる が、同一の反毛機を複数台直列に連結させたり、 2種以 上の反毛機の組合を用いたりすると効果的である。この 反毛機による解鍵率は50~95%の製皿が好ましい。 解釋率が50%未満であると、カードウエブ中に未解鍵 **破絵が存在し、不能布表面にザラツキが生じるばかり** か、交絡処理の際の加圧液体流がウエブを十分に貫通せ 40 ずに、短機能不識ウエブ層の構成機能相互の交易が不十 分となったり、呉磯能不識ウエブ層の構成機能と短機能 不穏ウエブ層の構成繊維との相互の交絡が不十分となっ て、長継總不趋ウエブ層と短畿韓不織ウエブ層とが簡単 に剥離し易くなり好ましくない。一方、解職事が96% を超えると、十分な不離布摩擦強度が得られないので、 好忠しくない。なお、反毛の解離率は下記の式により求

解職學 (%) = (反毛重量-未解職物重量) × 1 0 0 / 反毛重量

【0022】木綿より得られる又毛の素材としては、暗 し締よりなる難・顕物や市島のほか、染色・プリントの 施されたもの、また世光処理の施された織・編物等も用 いることができる。

【0023】本発明において、パルプより得られる再生 繊維としては、ピスコースレーヨン、酢酸セルロースレ 一ヨンのほか、溶剤紡出されたレーヨンであるリヨセル 等が用いられる。

【0024】本発明において、熱可塑性重合体からなる 目付けが10g/m′未満であると、長繊維同士の役害 10 短職維とは、長機維不縫ウエブ冒を形成する長繊維を精 成する熱可塑性合成重合体と同様の前記重合体からなる ものである.

> 【0025】本発明における短磁維不穏ウエブ層として は、前記短離離素材からなるパラレルカードウエブやラ ンダムカードウエブやクロスレイドウェブ等を挙げるこ とができる。ここで、組織維素材としては、前配の中か ら選択された単一素材からなるもののほかに、複数種の 森材が混合されてなるものであっても良い。また、この 短繼韓不織ウエブ層は長級維不戦ウエブ層と同一素材か

> 【0026】この短轍維不総ウェブ層は、その目付けが 10~60g/m' であるのが开ましい。目付けが10 g/m 未満であると、積層不穏ウエブとしたときの形 羅保持性が低下するので好ましくない。一方、目付けが 60g/m¹ を超えると、長職後不職ウエブ層の構成議 離とこの短載維不職ウエブ層の博成組織との三次元的交 絡およびこの短機維不離ウエブ号の構成繊維同士の三次 元的交絡がいずれも十分に形成されず、面ファスナ機材 との刹離を繰り返すことにより、長機維不能ウエブ層表 の複合力が劣ることとなり好ましくない。

【0027】本発明の不職市は、前記長線維不識ウエブ 層に前記短轍維不難ウエブ層が積層され、長繊維不識ウ エブ層の構成繊維と短細維不織ウエブ者の構成繊維とが 相互に三次元的に交絡し、かつ征機能不識ウエブ層の機 成繊維同士が三次元的に交絡してなるものである。この ような構成において、短線維不通ウエブ層は主として基 布として機能し、長機能不織ウェブ層は主として建材の フック部を引っ掛けるための引っ掛かり部として機能す る。例えば、短職維不職ウエブ音を引っ掛かり部として フック部と引っ掛けた場合、短端線に毛羽立ちが生じ、 得られる不離布は繰り返しの記者に耐えないものとな

【0028】本発明においては、このような面ファスナ 用布帛として好適な不離布に、面積O、5~3、0mm 'の孔を配設密度15~60個/cm'で少なくとも長 繊維不識ウエブ層の表面に配設されていることが重要で ある。この孔は、後述する加圧液体液処理によって、精 成職難問を三次元的に交絡させるのと同時に、形成され 50 るものである。このような孔が多数存在することによ

20

. -- , -

り、本発明の不識布を面ファスナとして用いた際にこの 孔が鎧材のフック部を引っ掛ける対象として機能し、雄 材のブック部がこの孔に引っ掛かることによって、着説 自在に接合させることができるのである。また、この礼 は少なくとも長機権不能ウエブ層の表面に設けられ、長 理維不織ウエブ層側にフック部が引っ掛かることから、 前述のように、引っ掛かり部としてフック部と引っ掛け た場合に毛羽立ちを生じることもない。

【0029】ここで、一つの孔の面積は0.5~3.0 満であると、孔が小さすぎるために進材のフック部がこ の孔に引っ掛かりにくく、一方、この面積が3.0mm ・ を超えると、孔が大きくなりすぎるために推材のフッ ク部は引っ掛かるものの接合力が弱く、いずれも関ファ スナとしての十分な揺合力を具備し得ないこととなる。 【0030】また、孔の配設密度は、15~60億/c m'でなければならない。孔の配数密度が15個/cm ・ 未満であると、雄材のフック部がこの孔に引っ掛かる 確率が低くなるため、面ファスナとして接合し難くな り、一方、孔の配設器度が60億/cm゚を超えると、 不離布としての形態安定性を損なうこととなり、いずれ も好出しくない。

【0031】なお、孔が不維布を完全に貫通しているか 否か、あるいは貫通していない場合の孔の深さについて は、遠材のフック部の引っ掛かりが可能である観り特に 制程はない。

【0032】次に、本発明の面ファスナ雌材用不穏布の 製造方法について説明する。本発明の不離市は、例えば スパンポンド法により形成した長龍槍不縫ウエブ層に、 不維ウエブを構成し、この積層不能ウエブを移動する1 0~20メッシュのネットからなる多孔性支持板上に載 登して加圧液体液処理を施し、長縲雑不穏ウエブ層の構 成職維と短職雑不職ウエブ層の構成繊維とを相互に三次 元的に交絡させ、かつ短線維不維ウエブ層の構成繊維同 士を三次元的に交給させて全体として一体化させると同 時に、積層不離ウエブに面積 0. 6~3. 0 mm'の孔 を配設密度15~60個/cm′で設けることにより、 効率良く製造することができる。

パンポンド法で製造する。すなわち、前述の繊維形成性 を有するポリオレフイン系重合体、ポリエステル系重合 体またはポリアミド系重合体を用いて溶融紡出し、紡出 されたポリマー流を冷却した後、エアサッカー等の引取 り手段を用いて牽引し、閉艦し、移動する捕集面上に捕 集・堆積させて、単繊維繊度が1.5~8.0デニール の単繊維からなる長繊維不識ウエブ層とする。

【0034】引取り手段を用いて牽引するに際しては、 引取り速度を3000~6000m/分とするのが好ま しい。引取り速度が3000m/分未識であると、長穢 50 が好ましい。なお、前述の如く長継絶不識ウエブが複合

維の分子配向度が十分に増大しないため得られたウェブ の機械的特性や寸法安定性が向上せず、一方、引取り達 度が6000m/分を超えると、熔融物系時の整条性が 低下するため、いずれも好生しくない。

8

【0035】本発明においては、長繊維不維ウェブ層 に、積層前にあらかじめ部分的な熱圧接を施しておくこ とが好ましい。これにより、この長繊維不離ウエブ層を 短機維不維ウエブ層に積層して加圧液体流処理を施す際 に、長繊維ウエブ層の形態を良好に保持させることがで mm^{\dagger} でなければならない。この面積が0、 $5\,mm^{\dagger}$ 未 10 き、また得られる不能布の機械的強度にも優れることと なる。また、長繊維不満ウエブ管に形成された無極者点 のうち少なくとも一部は、後に始される加圧液体流処理 によって剥削されることから、得られる不穏布の繋軟性 を損なうこともない。

> 【0036】ここで、部分的な条圧接とは、表面に彫刻 模様が刻印された加熱状態のロールすなわちエンポスロ ールと、表面が平滑な加熱状態の金属コールとの間にウ エブを通すことにより、前配彫刻模様に貧当する部分の ウエブ構成繊維同士を熱的に接着させることをいう。

【0037】さらに詳しくは、この部分的な兼圧挫が行 われた箇所は、長雄権不能ウエブ層の全表面積に対して 特定の領域を有する。すなわち、個々の熱圧接領域は、 必ずしも円形の形状である必要はないが、0、1~1. 0 mm¹ の面積を有し、その密度すなわち圧接点密度が 2~80点/cm²、好ましくは4~60点/cm²の ものであるのが良い。この圧接点密度が2点/cm′ 未 満であると、熱圧接後のウェブの機械的特性や影響保持 性が向上せず、一方、圧接点密度が80点/cm゚を超 えると、長繊維不穏ウェブ層の大半が熱融着されるため 常法により得られる短線維不維ウエブ層を積層して積層 30 柔軟性を損ない、また三次元交絡を形成する際に加圧液 体流がウエブを貫通しないため辺線線不織ウエブ層との 交絡性に劣り、面ファスナ雄材から剥離する際に層間剝 難を起こしやすくなるので好ましくない。また、長繊維 不能ウエブ層の全表面積に対する全無圧接低域の面積の 比すなわち圧接面積率は2~30%、好虫しくは4~2 0%とするのが良い。この圧接面積率が2%未満である と、熱圧接後のウエブの寸法安定性が向上せず、ひいて は、得られた面ファスナ難材用不織布の寸法安定性が劣 り好ましくない。一方、圧挂面積率が30%を超える 【0033】詳しくは、まず、長繊維不織ウエブ層をス 40 と、構成繊維の大半が無限者され、長繊維不織ウエブ層

の柔軟性を損ない、また三次元交絡を形成する際に加圧 液体流がウエブを貫通しないため短継維不維ウエブ層と の交給性に劣るので好ましくない。

【0038】長繊維不織ウエブに部分的な無圧接処理を 施すに際し、エンポスロールの条件は、この長繊維を構 成する重合体の種類により適宜選択すれば良いのである が、特に、エンポスロールの表面造皮を長機維不能ウエ プ層の構成繊維の融点よりも30~60℃低くし、かつ エンポスロールの線圧を5~50kg/cmをとするの

・・・・ツールーデンル

-, .-

長繊維によって形成されている場合には、エンポスロー ルの表面追定を、その複合品繊維を構成する重合体のう ち最も融点の低い重合体の融点よりも30~60℃低い 退度とすることが好ましい。エンポスロールの表面温度 が重合体の融点よりも高い場合およびエンポスロールの 表面温度と重合体の融点との温度差が30七未満である 場合には、加圧液体流処理を施す際に長繊維不識ウエブ 層の大半が熱離解してしまうため柔軟性を損ない、また 三次元交路を形成する際に加圧液体流がウエブを貫通し しくない。一方、エンポスロールの表面温度と重合体の 離点との温度差が60℃を超えると、長蔵雑不識ウエブ の構成繊維間が殆ど接着されず、加圧液体視処理の際の 形態保持性が十分でないため好虫しくない。

【0039】次に、得られた長龗維不識ウェブ層の片面 に前配短線維から常法により得られる短線維不能ウェブ **留を積層した後、この積層不癒ウエブの短鐘維不維ウエ** ブ屋側より加圧液体流処理を施して、長繊維不織ウエブ 層の構成繊維と短纖維不織ウエブ層の構成繊維とを相互 繊維同士を三次元的に交絡させて全体として一体化させ ると同時に、積層不識ウエブに面積 0、 5~3、0 mm [:] の孔を配設密度15~60個/cm'で設ける。

【0040】加圧液体流処理を施すに繰しては、例えば 孔径が0.05-2.0mm特に0.1-0.4mmの 噴射孔を孔間隔を0.3~10mmとして1別あるいは 複数列に多数配列したオリフィス・ヘッドを用い、噴射 圧力が5~150kg/cm' Gの加圧液体流を前記度 **射孔から理射する方法を採用する。嗖射孔は、程層不識** 圧液体としては、木あるいは進水を用いるのが一般的で ある、噴射孔と積層不能ウエブとの間の距離は、1~1 5 cmとするのが良い。この距離が1 cm未満であると この処理により得られる不能市の地合いが乱れ、一方、 この距離が15cmを超えると液体流が積層不識ウエブ に衝突したときの衝撃力が低下して三次元的な交路が十 分に旌されないため、いずれも好虫しくない。

【0041】加圧液体流処理は、加圧液体流を噎出して 衝突させたときに生じる短機器不動ウエブ層の地合いの 分けて施すことが好ましい。まず、第1段階の処理とし て、圧力が5~40kg/cm! Gの加圧被体流を噴出 して積層不織ウエブの短載能不能ウエブ層側に衝突さ せ、短額維不識ウエブ層の構成繊維同士を予備的に交絡 させる。この第1段階の処理において、液体流の圧力が 5kg/cm¹ G未満であると、短機和不能ウエブ層の 将竝複維同士を予備的に交絡させることができず、一 方、液体流の圧力が $4.0 \, \mathrm{kg/cm^{1}}$ Gを超えると、積 **潜不織ウエブに加圧液体流を噴出して衝突させたときに** 短線維不適ウエブ層の構成繊維が液体流の作用によって 50 乱れ、この短離總不能ウエブ層に地合いの乱れや目付け 距が生じるため、いずれも好ましくない。

【0042】次いで、第2段階の処理として圧力が40 ~150kg/cm' Gの加圧液体流を噴出して積層不 織ウエブに衝突させ、長機維不穏ウエブ層の構成繊維と 短畿維不織ウエブ層の構成繊維とを相互に三次元的に交 絡させるとともに、短機能不能ウエブ層の構成繊維同士 を三次元的に交籍させ、この積層物を全体として一体化 させる。この第2段階の処理において、液体流の圧力が ないため短線維不穏ウエブ層との交絡性に劣るので好ま 10 40kg/cm′ G未満であると、上途したような機能 間の三次元的交略を十分に形成することができず、一 方、彼体流の圧力が150kg/cm² Gを超えると、 得られた不顧布に形成される孔が大きくなり過ぎるた め、雌材として雄材のフック部との引っ掛かりが不十分 となり、面ファスナとしての接合力に劣ることとなるの で、いずれも好ましくない。このように第2段階の処理 として圧力が40~150kg/cm゚ Gの加圧確体流 を用いるが、その際には上述の第1段階の処理によりあ らかじめ短額維不識ウエブ層の構成繊維同士を予備的に に三次元的に交絡させ、かつ短線錐不離ウエブ層の構成 20 交絡させてあるため、この短差維不能ウエブ層の構成差 維が第2段階の高圧の液体流の作用によって乱れること でそのウエブ層に地合いの乱れや目付け挺が生じたりす ることはない.

【0043】加圧被体流処理を施すに限し、積層物を担 持する支持材は、10~20メッシュのネットからなる 多礼性のものであることが重要である。このような支持 体を用いることにより初めて、前記のような面積および 配数密度を満足する孔を形成することができるのであ る。支持材のメッシュが10メッシュ未満であると、加 ウエブの進行方向と直交する方向に列状に配列する。加 30 圧複体液処理で形成される孔が大きくなり過ぎ、進材の フック部と引っ掛かるものの接合力が弱くなり、形態保 特性にも劣ることとなるため、ゴファスナとして遠さな い、一方、支持材のメッシュが20メッシュを超える と、加圧液体流処理で形成される孔の配設密度が大きく なり過ぎ、孔の面積が小さくなるので、進材のフック部 と引っ掛かり難くなり、面ファスナとして適さない。な お、支持材の材質は、特に限定されない。

【0044】加圧液体流処理を施した後、処理後の程層 物から過剰水分を除去する必要があるが、この過剰水分 乱れや目付け斑を胎止する点から、少なくとも2股階に 40 の除去には、公知の方法を採用することができる。例え ばマングルロール等の絞り装置を用いて過剰水分をある 程度機械的に除去し、引き続き返続熱風乾燥機等の乾燥 塩置を用いて残余の水分を除去すれば良い。

> 【0045】なお、本発明の不維布には、必要に応じ て、染色、プリント等の加工を行うことができる。 [0046]

【実施例】次に、実施例に基づき本発明を具体的に説明 するが、本発明は、これらの実施例のみに限定されるも のではない.

【0047】以下の実施例における各種特性値の測定

. - . , -

は、次の方法により実施した。

. - -

【0048】(1) 融点(で): パーキンエルマ社製系 意定室型熱量計DSC-2型を用い、昇温速度20℃/ 分の条件で測定し、得られた趙輝優熱曲線において極値 を与える温度を離点(む)とした。

【0049】(2) メルトフローレート(g/10 分): ASTM-D-1238 (L) に記載の方法に準 じて測定した。

【0050】(3)ポリエチレンテレフタレートの相対 粘度:フェノールと四塩化エタンの等重量混合液を密媒 10 1:全く接合しない。 とし、この溶集100ccに試料0、5gを溶解し、温 度20℃の条件で常法により測定した。

【0051】(4)不識布の目付け(g/m¹):標準 状態の試料から縦10cm×横10cmの試料片計10 点を作成し、平衡水分に至らしめた後、各試料片の重量 (g) を秤載し、得られた値の平均値を単位面積 (m. ゜)当たりに換算して目付け(a/m゜)とした。 【0052】 (5) 孔の面積 (mm') ; 日本光学

(株)製万能投影機(PROFILE PROJECT 50個の鍵・後の長さを小数点以下3桁までmm単位で 湖定して孔面積を算出し、その平均値を孔面積(mm ')とした。

【0053】(6)孔の配設密度(個/cm'):日本 光学 (味) 型万能投影機 (PROFILE PROJE CTOR V-12) を用い、各々1cm¹ 中の孔数を 10箇所に亘り数え、その平均値を各々の孔の配設密度 (個/cm゜)とした。

【0054】(7)不離布の引張強力(kg/5cm 載の方法に準じて測定した。 すなわち、試料量が15c m、試料幅が5cmの試料片を不識布の機械方向(M D) およびそれに直交する方向 (CD) にそれぞれ10 点ずつ作成し、各試料片毎に、不難帯のMD方向および CD方向について、定連伸長型引張試験機(東洋ボール ドウイン社製テンションUTM-4-1-100)を用 い、試料の摑み間隔10cmとし、引弧運産10cm/ 分で伸長した。そして、得られた切断時荷重値(kg/ 5cm)の平均値を引張強力(kg/5cm幅)とする とともに、切断時伸長率(%)の平均値を引張伸度 (%) とした。

【0055】(8)圧韓剛軟度(g):試料長が10c m. 試料幅が5cmの試料片計5点を作成し、各試料片 毎に横方向に曲げて円筒状物とし、各々その端部を接合 したものを圧縮剛軟度測定試料とした。次いで、各測定 試料毎にその軸方向について、定選伸長型引張試験機 (東洋ボールドウイン社製テンシロンUTM-4-1-100)を用い、圧縮速度5cm/分で圧縮し、得られ た最大商重値(g)の平均値を圧縮剛軟度(g)とし

【0056】(9)面ファスナ塩材との接合力:面ファ スナ維材として、YKK(株)製面ファスナ(1QEF N-N25)を用い、不能布との接合力および20回春 脱を繰り返し行い、下記の5段階評価を行った。 [0057]

12

5:接合力が極めて良好である、

4: 接合力が良好である。

3:接合力がやや良好である。

2:接合力が弱い。

【0058】(実施例1)融点が259℃、相対粘度が 1.38のポリエテレンテレフタレート重合体チップを 用い、スパンポンド法により長継継不織ウエブ層を製造 した。すなわち、前記重合体チップを紡糸温度290℃ で溶離し、これを紡糸孔を通して紡出し、熔融紡出され たポリマー液を冷却した後、エアーサッカを用いて引き 取り速度4800m/分で引き取った後、コロナ放電手 段を用いて開職し、移動する捕集団上に捕集・堆積させ て単硫維糖度が2.5デニールの長端維からなるウエブ OR V-12)を用い、不繕布に形成された任意の孔 20 とし、次いで得られたウエブに熱圧接処理を施して目付 けが30g/m'の長繊維不維ウエブ層を得た。熱圧接 処理に際しては、面積が、0、6mm の影割複構が圧 接点密度20点/cm゚かつ圧接面積率15%で配置さ れたエンポスロールと表面が平滑な金属ロールとを用 い、このエンポスロールと表面が平滑な金属ロールの表 面温度を235℃、かつ間ロール間の線圧を30kg/ cmとして行った。

【0059】短機輸不織ウエブ層として、平均鑑度1. 6 デニール、平均繊維長2 2 mmのコットンの眼綿を用 幅)及び引張伸度(%):J1S-L-1096Aに記 30 いて、目付けが25g/m′のパラレルカードウエブを 作成した。そして、これを前述の長鑑維不穏ウエブ層の 片面に積層し、短線維不維ウエブ層を上側にして移動す る20メッシュの金属製ネット上に栽産して、三次元的 交絡処理を2段階で施した。すなわち、まず予備交絡処 理として、孔径0.1mmの噴射孔が孔間隔0.6mm で一列に配されたオリフィス・ヘッドを用い、この短鏡 維不織ウエブ層の上方50mmの位置より、噴射圧40 kg/cm¹ Gの加圧液体流により第1段階の予備交絡 を施した。そして、引続き前記オリフィス・ヘッドを用 40 い、噎射圧70kg/cm² Gで4回の処理を施して、 第2段階の交絡処理とした。次いで、この交絡処理の施 された程層不識ウエブから、疑知の水分除去装置である マングルを用いて余剰の水分を除去し、引続きサクショ ンパンド方式の乾燥機を用いて90℃で乾燥処理を行っ た。得られた不離布は、短線維不癒ウエブ層を構成する 繊維同士に交絡が超されるとともに、短維維不維ウエブ 層および長繊維不織ウェブ層の構成繊維相互に三次元的 交給が施されて栽培に一体化したものであった。得られ た不離布の性能を以下に示す。

50 [0060]

(8)

特別平9-195153

14

目付け :55.4g/m1 孔の面積 : 0. 72 mm¹ :59.4個/cm¹ 孔の配数密度 強力(MD) :8.6kg/6cm幅

13

伸度(MD) : 55. 4%

強力(CD) : 6. 6 kg/5 cm幅

伸度(CD) : 64. 6% 別飲度 : 26 4

団ファスナ雄材との掻合力 : 5

も十分な接合力を保持し、また機械的特性、柔軟性に優 れ、面ファスナ雌材用不穏相として実用に耐え得るもの ・ であった。

【0061】(実施例2)ASTM-D-1238 (L)に記載の方法に準じて測定されるメルトフローレ ート値が70g/10分であるポリプロピレン基合体チ ップを用い、これを紡糸温度210℃で擦融し、結糸孔 を通して紡出し、溶融紡出されたポリマー流を冷却した 後、エアーサッカを用いて引き取り通度3800m/分 で引き取った後、コロナ放電手段を用いて開業し、移動 20 した。得られた不羈布の性能を以下に示す。 する捕集面上に捕集・増積させて単繊維繊度が3、0デ ニールの長雄雄からなるウエブとし、次いで得られたウ エブに熱圧接処理を施して目付けが25gノm の長線 敞不織ウエブ層を得た。無圧接処理に際しては、面積 が、0.25mm の影割模様が圧接点密度16点/c m'で配設されたエンポスロールと表面が平滑な金属ロ ールとを用い、このエンポスロールと表面が平滑な金属 ロールの表面温度を125℃、かつ両ロール間の禁圧を 50kg/cmとして行った。得られた長職維不難ウェ ブは、ポリマー成分が昼職難の糸条方向にわたって並列 30 面ファスナ雄材との接合力 に配されたものであった。

【0062】短棍總不織ウエブ層として、平均維度2. 0 デニール、平均機能長5 1 mmであるポリエステル短 繊維(日本エステル社塾 タイプ101)からなる日付 けが25g/m¹ のパラレルカードウエブを作成した。 そして、これを前述の長鑓維不稳ウエブ層の片面に積層 し、10メッシュのポリエステル型ネットを使用する以 外は、実施例1と同一条件で交絡処理を施した後、乾燥 処理を行って不離布を得た。得られた不穏布の性能を以 下に示す。

[0063]

目付け : 51. 6g/m' 孔の面積 : 2. 84 mm1 孔の配設密度 : 15.6 m/cm2 強力(MD) : 7. 9 kg/5cm幅

伸度 (MD) : 48. 5%

独力(CD) : 4. 7 kg/5 cm幅

伸度(CD) : 69. 5% 則軟度 ; 2 4 g

面ファスナ雄材との接合力 : 5 得られた不識布は、面ファスナ推材と接合させた場合に も十分な接合力を保持し、また機械的特性、柔軟性に優 れ、関ファスナ雌材用不織布として実用に耐え得るもの であった。

【0064】(比較例1)長機維不織ウエブ層として は、実施例1と同様のポリエチレンテレフタレート宣合 体より同一条件にて得られた目付け25g/m'の長編 維不騰ウエプ層を用い、短線維不維ウエブ層としては、 コットン晒し綿(平均繊度1. 8 デニール、平均繊維基 得られた不織布は、面ファスナ雄材と接合させた場合に 10 2.6mm)からなる目付け30g/m゚パラレルカード ウエブを用いた。

> 【0065】 長繊維不織ウエブ等に短機器不織ウエブ層 を積層し、30メッシュのポリエステル製ネットを支持 体として用い、短線維不識ウエブ層を上側にしてにネッ ト上に載置して、短職維不穏ウェブ層の上方20mmの 位置にある孔径0.12mmの喧射孔より第1回目の予 備交絡処理としては3.5 kg/cm Gの加圧被体流を 作用させて交絡を施し、引続き、第2回目の交絡処理を 70kg/cm¹ Gの加圧液体液を作用させて交続を施

[0066]

目付け :54.8g/m' 孔の面積・ : 0. 29 mm' 孔の配数密度。 : 138. 2@/cm' 強力 (MD) : 7. 3 kg/5cm幅 伸度 (MD) : 60. 5% 強力(CD) : 5. 2 kg/5cm幅 伸度(CD) : 74.6%

割數定 : 3 1 g

得られた不離市は、機械的特性、柔軟性には優れている が、30メッシュの支持体を用いたので形成された孔が 小さくなりすぎて雄材のフック邪との引っ掛かりが不十 分となり、このため面ファスナ地材との後合力に劣り、 面ファスナ雌材に適さないものであった。

【0067】(比較例2)8メッシュのポリエステル型 ネットを支持体として用いること以外は、比較例1と同 一条件にて不離布を得た。得られた不能布の性能を以下 に示す。

40 [0068]

1. Som hagagaran di Kali

百付け : 52.8g/m' 孔の面積 : 3. 84 mm' 孔の配設密度 : 9. 9 1 / cm' 強力 (MD) : 3. 3kg/5cm幅

伸度(MD) : 30. 3%

強力 (CD) : 1. 2 kg/5cm幅 伸度 (CD) : 58. 6%

副飲用 : 35 g 面ファスナ鑑材との接合力 : 2

50 得られた不識布は、8メッシュの支持体を用いたので形

T. 40, 14

15

成された孔が大きくなりすぎ、維材のフック部と引っ掛 かるものの接合力が弱く、しかも形態安定性に劣り、面 ファスナ雌材に適さないものであった。

【発明の効果】本発明の面ファスナ雌材用不識布は、1 0~20メッシュのネットからなる多孔性支持板を用い て加圧液体流処理を施すことによって、面積0.5~ 3. 0 mm の孔が配設密度15~60個/cm で配 設されてなることから、面ファスナとして用いた際にこ の孔に引っ掛かることによって、着脱自在に接合させる ことができるものである。

【0070】また、本発明の面ファスナ雌材用不職布 は、長磁能不能ウエブ層の構成繊維と短線維不超ウエブ 層の構成繊維とが相互に三次元的に交絡するとともに短 模様不穏ウエブ層の構成轍錐同士が三次元的に交絡する ことにより全体として一体化された不繕布であるので、 面ファスナ館材用の布帛として好適な柔軟性を具備し得

ろものである.

【0071】さらに、本発明においては、面ファスナ雌 材用不能布を製造する際に、長糖維不維サエブ層に、程 層前にエンポスロールを用いてあらかじめ部分的な熱圧 接を施し、かつこの際にエンポスロールの表面程度を長 繊維不織ウエブ層の構成繊維の離点よりも30~60℃ 低くし、エンポスロールの線圧を5~50kg/cmと することによって、三次元的交給処理を施す際の長機能 不離ウエブ層の形態保持性を向上させることができる。 の孔が雌材のループの像きをなし、雄材のフック部がこ [0 【0072】したがって、本発明によれば、不識布の表 面金体にわたりループに代わる孔を備えて面ファスナの 雌材として機能し得ることから、 任意の箇所に関ファス ナ韓材を摂合させることができ したがって、この維材 を取り付けるべき接合対象の特定箇所にこの維材を固定 するだけで面ファスナとしての機能をなし、使用目的に 適宜対応できる面ファスナ雄材用不維布を提供すること ができる。

【手続補正書】

【提出日】平成8年3月11日

【手続補正1】

【補正対象書輯名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】安更

【緒正内容】

【0038】長鎌橋不織ウエブに部分的な熱圧挫処理を 施すに祭し、エンポスロールの条件は、この昼鏡離を樽 成する重合体の種類により適宜選択すれば良いのである が、特に、エンポスロールの表面温度を多繊維不識ウエ ブ層の構成繊維の融点よりも30~60℃低くし、かつ エンポスロールの毎圧を5~60kg/cmとするのが 好ましい。なお、前述の如く長継鏡不維ウエブが複合長 経緯によって形成されている場合には、エンポスロール

の表面温度を、その複合長職職を構成する重合体のうち 最も融点の低い重合体の融点よりも30~60℃低い温 度とすることが好ましい。エンポスロールの表面進度が **国合体の敵点よりも高い場合およびエンポスロールの長** 面温度と重合体の離点との温度差が30℃未満である場 合には、<u>熱圧接処理</u>を施す家に長級維不繕ウェブ層の大 半が<u>熱限着</u>してしまうため柔軟性を掴ない、また三次元 交絡を形成する際に加圧液体流がウエブを貫通しないた め組織維不羈ウエブ層との交絡性に劣るので好ましくな い。一方、エンポスロールの表面返度と重合体の離点と の温度差が60℃を超えると、多繊維不維ウェブの構成 繼龍間が殆ど接着されず、加圧液体流処理の際の形態保 特性が十分でないため好ましくない。

フロントページの統令

(72) 発明者 疲見 美智代

京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ 株式会社中央研究所内

Prior Art 6

Publication number: Japanese Patent Laid-open No.09-

195153

Date of publication: 29 July 1997

Date of application: 16 January 1996

Status: Examination not requested

Title of the invention: Non-woven fabric for use in female

member of a hook-and-loop fastener, and method of

manufacturing same

Applicant: Yunichika KK (Unitika Ltd)

Abstract:

This publication discloses a female member for a hook-and-loop fastener which is structured by laminating a long-fibre non-woven web layer and a short-fibre non-woven web layer. It is equipped with pores 0.5-3.0 mm² in area at a density of 15-60 pores/cm².

Embodiment:

Polyethylene terephthalate polymer chips were used to produce a long-fibre non-woven web layer by the spun bond

method. This resulted first in a 2.5 denier long-fibre non-woven web layer, which was then processed by thermocompression. It weighed 30 g/m^2 .

Cotton with a degree of fineness of 1.6 denier and a mean fibre length of 22 mm was used to create a short-fibre non-woven web layer in the form of a parallel card web weighing 25 g/m^2 .

The short-fibre non-woven web layer was laid on top of the long-fibre non-woven web layer, and three-dimensional entanglement processing implemented in two stages. In the first stage, an orifice head was employed to perform preliminary entanglement by means of a pressurised liquid flow. The second stage employed an orifice head again, and processing was repeated four times under increasing spray pressure.

The product was then dried.

PRIOR ART 6

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)公開特許公報(A)

(!i)特許出願公開番号

特開平9-195153

(43)公開日 平成9年(1997)7月29日

(51) Int. Cl. *

識別記号

庁内整理番号

FΙ

技術表示箇所

D04H 5/02

A44B 18/00

D04H 6/02 A44B 18/00

Z

,,,,,

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全9頁)

(21)出願番号

符願平8-4428

(22)出願日

平成8年(1996)1月16日

(71)出願人 000004503

ユニチカ株式会社

兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地

(72) 発明者 鈴木 克昇

京都府学治市学治小桜23番地 ユニチカ

株式会社中央研究所内

(72) 発明者 浅野 哲男

大阪府大阪市中央区久太郎町4丁目1番3

号 ユニチカ株式会社大阪本社内

(72) 発明者 野口 信夫

京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ

株式会社中央研究所内

(74)代理人 弁理士 森本 截弘

最終質に続く

(54) 【発明の名称】面ファスナ雌材用不總布およびその製造方法

(57) 【要約】

【瞬題】 面ファスナの雌材を不織布で構成するとともにこの不識布表面の任意の箇所に面ファスナ雄材を接合させることができ、したがって、この雄材を取り付けるべき接合対象の特定箇所にこの雄材を固定するだけで面ファスナとしての機能をなし、使用目的に適宜対応できる面ファスナ雌材用不総布を提供する。

【解決手段】 長繊維不織ウエブ層と短繊維不織ウエブ層とを積層して積層不織ウエブを形成し、次いの多元の積層不織ウエブを移動する10~20メッシュの多孔性支持板上に載憶して加圧液体流処理を施し、長繊維不織ウエブ層の構成繊維と短繊維不織ウエブ層の構成繊維同士を三次元的に交絡させ、同様の機能であるとともに短級維不織ウエブ層の構成繊維同士を三次元的に交絡させ、同時に、積層不織ウエブに面積0.5~3.0mm'の孔を配数密度15~60個/cm'で設けて、面ファスナ雌材用不織布を得る。

(2)

特開平9-195153,

【特許請求の範囲】

【請求項1】 長繊維不織ウエブ層と短線維不織ウエブ層とが積層されてなる面ファスナ雌材用不織布であって、長繊維不織ウエブ層の構成繊維と短機維不織ウエブ層の構成繊維同二次元的に交絡するとともに短線維不織ウエブ層の構成繊維同士が三次元的に交絡しており、かつ面積0.5~3.0mm の孔が配設密度15~60個/cm で少なくとも長繊維不織ウエブ層の表面に配股されてなることを特徴とする面ファスナ雌材用不総布。

【請求項2】 長繊維不織ウエブ層と短繊維不織ウエブ層と短繊維不織ウエブを形成し、次いでこの積層不織ウエブを移動する10~20メッシュの多孔性支持板上に載量して加圧核体流処理を施し、長繊維不識ウエブ層の構成繊維と短繊維不識ウエブ層の構成繊維でとともに短繊維不総ウエブ層の構成繊維でであるとともに短繊維不総ウエブ層の構成繊維でであるとともに短繊維不総ウエブ層の構成繊維でであるととを特徴とする面ででででであることを特徴とする面でではある。

【請求項3】 長級維不識ウエブ層に、積層前にエンポスロールを用いてあらかじめ部分的な熱圧接を施し、かつこの際にエンポスロールの表面温度を長繊維不織ウエブ層の構成繊維の融点よりも30~60℃低くし、エンポスロールの線圧を5~50kg/cmとすることを特徴とする請求項2配載の面ファスナ雌材用不載布の製造方法。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、フック部を有する 30 雄材に対して着脱自在に接合できる面ファスナ雌材用不 雌布に関するものである。

[0002]

【従来の技術】従来、面ファスナは、突起部分が屈曲してなるフック部を有する越材とループが形成された雌材とを、それぞれ、接合させようとする二つの面にあらかじめ接着あるいは機製により固定させておき、この雄材のフック部を雌材のループに引っ掛けることにより脱着自在に接合させるものであった。

[0003]

【発明が解決しようとする課題】このような従来の面ファスナでは、例えばカーテンの接続やジャケットへののののので、例えばカーテンのは、例えばカーテンのは、例えばカーの出し入れ口やカバンのふたの止め、例えば電車や飛行機の座が、例えば電車や飛行機の座がになったが、例えば電車や飛行機の座がになったが、例えば電車や飛行機の座がである場合には使利であったが、例えば電車や飛行機の座がである場合には受力が不特定である場合で、ベルトの止め具のように接合する箇所を任意に変化させ得る自由度があったものの用途には対応できないという問題があっている。

t.

【0004】本発明はこのような問題を解決するもので、面ファスナの雌材を不織布で構成するとともにこの不織布表面の任意の箇所に面ファスナ雄材を接合させることができ、したがって、この雄材を取り付けるべき接合対象の特定箇所にこの雄材を固定するだけで面ファスナとしての機能をなし、使用目的に適宜対応できる面ファスナ雌材用不総布を提供することを目的とするものである。

10 [0005]

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明の面ファスナ館材用不描布は、長線離不織ウエブ層と短機離不織ウエブ層とが慣層されてなる面ファスナ酸材用不顧布であって、長機雑不織ウエブ層の構成線維とが相互に三次元的に交絡するとともに短線維不織ウエブ層の構成機能同士が三次元的に交絡しており、かつ面積 0 . 5~3 . 0 mm² の孔が配設密度 1 5~6 0 個/cm² で少なくとも長機維不織ウエブ層の表面に配設されてなることを要旨とする。

【0006】また、本発明の面ファスナ雌材用不織布の製造方法は、長繊維不織ウエブ層と短繊維不織ウエブ層と短機機不織ウエブ層とを積層して積層不織ウエブを形成し、次の多孔性支持板上に載置して加圧液体流処理を施し、長繊維不織ウエブ層の構成繊維とを相互に三次元的に交絡させるとともに短繊維不織ウエブ層の構成繊維同士を三次元的に交絡させ、同時に、積層不織ウエブに面積0.5~3.0mm'の孔を配数密度15~60個/cm'で設けることを要旨とする。

【0007】さらに、本発明の面ファスナ雌材用不織布の製造方法は、長繊維不織ウエブ層に、積層前にエンポスロールを用いてあらかじめ部分的な熱圧接を施し、かつこの際にエンポスロールの表面温度を長繊維不織ウエブ層の構成繊維の融点よりも30~60℃低くし、エンポスロールの練圧を5~50kg/cmとすることを要冒とする。

【0008】以上のように、本発明の面ファスナ雌材用不織布は、10~20メッシュ(10~20本/1インチ)のネットからなる多孔性支持板を用いて加圧液体流処理を施すことによって、面積0.5~3.0mm。の孔が配設密度15~60個/cm。で配設されてなることから、面ファスナとして用いた際にこの孔が腱材のループの働きをなし、雄材のフック部がこの孔に引っ掛かることによって、看脱自在に接合させることができるものである。

【0009】また、本発明の面ファスナ鍵材用不職布は、長繊維不織ウエブ層の構成繊維と短繊維不關ウエブ層の構成繊維と短繊維不關ウエブ層の構成繊維と立たのに交絡するとともに短 80 繊維不織ウエブ層の構成繊維同士が三次元的に交絡する

that the Common Common Common Consideration of the Common Common

(3)

特開平9-195153.

ことにより全体として一体化された不穏布であるので、 **プファスナ雌材用の布帛として好適な柔軟性を具備し得** るものである.

【0010】さらに、本免明においては、面ファスナ雌 材用不織布を製造する際に、長職維不識ウエブ層に、積 層前にエンポスロールを用いてあらかじめ部分的な熱圧 接を施し、かつこの際にエンポスロールの表面温度を長 機組不織ウエブ層の構成繊維の融点よりも30~60℃ 低くし、エンポスロールの標圧を5~50kg/cmと することによって、三次元的交絡処理を施す際の長機維 | 0 不絶ウェブ層の形態保持性を向上させることができる。 【0011】本発明によれば、不織布の表面全体にわた りループに代わる孔を備えて固ファスナの雌材として機 **旭し得ることから、不識布の任意の箇所に面ファスナ雄** 材を接合させることができ、したがって、この雄材を取 り付けるべき接合対象の特定箇所にこの雄材を固定する だけで面ファスナとしての機能をなし、使用目的に適宜 対応できる面ファスナ雌材用不機布を提供することがで きる。

[0012]

【発明の実施の形態】まず、本発明の面ファスナ雌材用 不総布について説明する。本発明に適用される長機維不 織ウエブ層を構成する畏繊維は、繊維形成性を有するボ リオレフィン系重合体、ポリエステル系重合体、または ポリアミド孫重合体からなるものである。

【0013】ポリオレフィン系重合体としては、炭素原 子数2~18の脂肪酸αーモノオレフィン、例えば、エ チレン、プロピレン、1-プテン、1-ドデセン、1-オクタデセンからなるホモポリオレフィン重合体が挙げ られる。この脂肪族αーモノオレフィンは、他のエチレ 30 ン系不飽和モノマー、例えばプタジエン、イソプレン、 のような類似のエチレン系不飽和モノマーが共重合され たポリオレフィン系共国合体であっても良い。また、ポ リエチレン系重合体の場合には、エチレンに対してプロ ピレン、1-プテン、1-ヘキセン、1-オクテンまた は類似の高級αーオレフィンが10重量%以下の範囲で 共重合されたものであっても良く、ポリプロピレン系革 合体の場合には、プロピレンに対してエチレンまたは翻 似の高級 α - オレフィンが 1 0 重量%以下の範囲で共重 40 り、芯成分に精成分より融点の低い成分を配したので 合されたものであっても良い。但し、このとき、これら の共重合物の共重合率が前記の範囲を超えると、共電合 体の融点が低下し、これら共重合体からなる不細布を高 温条件下で使用したときに、機械的特性や寸法安定性が 低下するので好ましくない。

【0014】ポリエステル系重合体としては、テレフタ ル酸、イソフタル酸、ナフタリンー2、6-ジカルボン 酸などの芳香族ジカルポン酸、あるいはアジピン酸、セ パチン酸などの脂肪族ジカルボン酸またはこれらのエス チレングリコール、1,4-プタジオール、ネオペンチ ルグリコール、シクロヘキサン-1, 4-ジメタノール などのジオール化合物をアルコール成分とするホモポリ エステル重合体あるいはこれらの共重合体が挙げられ る。なお、これらのポリエステル系重合体には、パラオ キシ安息香酸、5-ソジウムスルホイソフタール酸、ポ リアルキレングリコール、ペンタエリスリトール、ピス フェノールAなどが添加あるいは共量合されていても良

【0015】ポリアミド系重合体としては、ポリイミノ -1-オキソテトラメチレン(ナイロン4)、ポリテト ラメチレンアジバミド(ナイロン46)、ポリカプラミ ド(ナイロン6)、ポリヘキサメチレンアジパミド(ナ イロン66)、ポリウンデカナミド(ナイロン11)、 ポリラウロラクタミド (ナイロン12)、ポリメタキシ レンアジパミド、ポリパラキシリレンデカナミド、ポリ ビスシクロヘキシルメタンデカナミドまたはこれらのモ ノマーを構成単位とするポリアミド系共重合体が挙げら れる。特に、ポリテトラメチレンアジパミドを適用する 20 場合、ポリカプラミドやポリヘキサメチレンアジパミ ド、ポリウンデカメチレンテレフタラミドなどの他のポ リアミド成分が30モル%以下の範囲で共重合されたポ リテトラメチレンアジパミド系共量合体であっても良 い。但し、このとき、他のポリアミド成分の共富合率が 30 モル%を超えると、共重合体の融点が低下し、これ ら共重合体からなる不織布を高温条件下で使用したとき に、機械的特性や寸法安定性が低下するので好ましくな

【0016】なお、本発明において、長繊維不騰ウエブ 層を構成する前記重合体には、必要に応じて、例えば艶 消し剤、顔料、防炎剤、消臭剤、光安定剤、熱安定剤、 酸化防止剤などの各種添加剤を本発明の効果を損なわな い範囲内で添加することができる。

【0017】また、本発明に適用される長職維不織ウエ ブ層は、前記重合体の中から選択された2種の相異なる 重合体が、芯鞘構造や並列構造に配された複合機能で構 成されたものであっても良い。ここで、芯斯構造の繊維 を用いる場合は、鞘成分の融点より高い融点の成分を芯 成分として配することが肝要である、この配置が逆にな は、この長繊維不融ウエブにあらかじめ部分的熱圧接処 理を施す場合、鞘成分の融点以下の温度で熱処理を行っ た際に芯部を構成する成分が熱硬化し、ひいては柔軟性 の乏しい長磯維不織ウエブ層となるので好ましくない。 【0018】本発明において、長線維不織ウエプ層を構 成する長線維は、単繊維維度が1、5~8、0デニール であることが好ましい。単繊維繊度が1.5デニール未 満であると、得られた面ファスナ雌材用不織布の機械的 特性が低下したり、海融紡糸工程において製糸性が低下 テル類を酸成分とし、かつ、エチレングリコール、ジエ 50 したりし、しかも、面ファスナ雄村との剥陥を繰り返す! (4)

特明平9-195153 ·

ことによって毛羽が生じ易くなり、雄材との接合力が劣る傾向にあるので好ましくない。一方、単繊維護度が8.0デニールを超えると、得られた面ファスナ雌材用不織布の風合いが硬くなって、柔軟性が低下する傾向にあるので好ましくない。したがって、本発明では、この単繊維護度が1.5~8.0デニール、好ましくは2.0~5.0デニールであるのが良い。

【0019】本発明において、長繊維不織ウエブ層は、その目付けが10~60g/m'であるのが好ましい。目付けが10g/m'未満であると、長繊維同士の概略 10 な重なりの程度が低く、この長繊維不織ウエブ層に短線 神不織ウエブ層を復層して得られる不織布の地合いが低下するので好ましくない。一方、目付けが60g/m'を超えると、この長繊維不織ウエブ層に短繊維不織ウエブ層に短機をでで好ましてかってがするにない。しているを検して、一体化がなされないため、得られた面ファスナ酸材用不織布から面ファスナ雄材を剥離する際に層間剥離を超こしやすくなるので好ましくない。したがって、長繊維 20 不成ウエブ層の目付けは10~40g/m'であるのが特に好ましい。

【0020】本発明に適用される短機維不繳ウエブ層を 構成する短機維としては、木綿に代表される天然繊維、 パルプから得られる再生繊維のほか熱可塑性重合体から 得られる短機維等が挙げられる。

【0021】本発明において、木綿繊維としては、晒し の施されていないコーマ糸、晒し加工の施された晒し綿 等のほか、木綿の糸、織物または編物等から得られた反 毛を用いることができる。ここで、反毛を効果的に得る 30 ことができる反毛機としては、ラッグ・マシン、ノット ・プレイカー、ガーネット・マシン、廻切機などがあ る。用いる反毛機の種類や組合せは、反毛される布帛の 形状や、構成する糸の太さや撚りの強さなどにもよる が、同一の反毛機を複数台直列に運結させたり、2種以 上の反毛機の組合を用いたりすると効果的である。この 反毛機による解機率は50~95%の範囲が好ましい。 解纜率が50%未満であると、カードウエブ中に未解纜 **禊鮭が存在し、不穂布表面にザラツキが生じるばかり** か、交絡処理の際の加圧液体流がウエブを十分に貫通せ 40 ずに、短線維不織ウエブ層の構成職難相互の交絡が不十 分となったり、呉嶽維不識ウエブ層の構成繊維と短繊維 不識ウエブ層の構成繊維との相互の交絡が不十分となっ て、長繊維不織ウエブ層と短纖維不織ウエブ層とが簡単 に剥離し易くなり好ましくない。一方、解職率が95% を超えると、十分な不穏布摩擦強度が得られないので、 好虫しくない。なお、反毛の解離率は下記の式により求 められる.

解職率(%) = (反毛重量ー未解職物重量)×100/ 反毛重量 【0022】木綿より得られる反毛の素材としては、間 し綿よりなる粒・編物や布帛のほか、染色・プリントの 施されたもの、また蛍光処理の施された艪・編物等も用 いることができる。

【0023】本発明において、バルブより得られる再生 繊維としては、ビスコースレーヨン、酢酸セルロースレ ーヨンのほか、溶剤紡出されたレーヨンであるリヨセル 等が用いられる。

【0024】本発明において、熱可塑性重合体からなる 短線維とは、長線維不離ウエブ層を形成する長線維を構 成する熱可塑性合成重合体と同様の前記重合体からなる ものである。

【0025】本発明における短繊維不穏ウエブ層としては、前記短繊維素材からなるパラレルカードウエブやランダムカードウエブやクロスレイドウェブ等を挙げることができる。ここで、短繊維素材としては、前配の中から選択された単一素材からなるもののほかに、複数種の 短繊維不織ウエブ層は長繊維不織ウエブ層と同一素材からなるものを採用することもできる。

【0026】この短繊維不総ウェブ層は、その目付けが10~60g/m'であるのが好ましい。目付けが10g/m'未満であると、積層不織ウェブとしたときの形態保持性が低下するので好ましくない。一方、目付けが60g/m'を超えると、長繊維不織ウェブ層の構成繊維との三次元の短繊維不織ウェブ層の構成繊維との三次元の短線維不織ウェブラの構成繊維の三次元の対象がいずれも十分に形成されず、面ファスナ地材との剥離を繰り返すことにより、長繊維不織ウェブ層表面の構成繊維が剥離して毛羽立ったものとなり、維材との接合力が劣ることとなり好ましくない。

【0027】本発明の不識布は、前記長線維不識ウエブ層に前記短線維不識ウエブ層が積層され、長雄維不織ウエブ層の構成繊維と短線維不織ウエブ層の構成繊維と短線維不織ウエブ層の構成繊維の主が上が三次元的に交絡してなるものである。このような構成において、短繊維不織ウエブ層は主として維制し、長機維不織ウエブ層は主として維制である。例えば、短線維不織ウエブ層を引っ掛かり部として機能する。例えば、短線維不線ウエブ層を引っ掛かり部として、例えば、短線維不線ウエブ層を引っ掛かり部として、例えば、短線維不線ウエブ層を引っ掛かり部として機能する。例えば、短線性不線ウエブ層を引っ掛かり部として、例えば、短線性不線ウエブ層を引っ掛かり部として、例えば、短線性不線の上でである不線をは乗り返しの記憶に耐えないものとなる。

【0028】本発明においては、このような面ファスナ 用布帛として好適な不機布に、面積0.5~3.0mm の孔を配設密度15~60個/cm で少なくとも長 繊維不織ウエブ層の表面に配設されていることが重要である。この孔は、後述する加圧液体流処理によって、構成機維間を三次元的に交絡させるのと同時に、形成されるものである。このような孔が多数存在することによ

(5)

特男平9-195153.

り、本発明の不離布を面ファスナとして用いた際にこの 孔が維材のフック部を引っ掛ける対象として機能し、雄 材のブック部がこの孔に引っ掛かることによって、着脱 自在に接合させることができるのである。また、この孔 は少なくとも長繊維不織ウエブ層の表面に設けられ、長 **繊維不織ウエブ層側にフック部が引っ掛かることから、** 前述のように、引っ掛かり部としてフック部と引っ掛け た場合に毛羽立ちを生じることもない。

【0029】ここで、一つの孔の面積は0.5~3.0 満であると、孔が小さすぎるために雄材のフック部がこ の孔に引っ掛かりにくく、一方、この面積が3.0mm "を超えると、孔が大きくなりすぎるために雄材のフッ ク部は引っ掛かるものの接合力が弱く、いずれも固ファ スナとしての十分な接合力を具備し得ないこととなる。 【0030】また、孔の配設密度は、15~60個/c m'でなければならない。孔の配設密度が15個/cm ・ 未満であると、雄材のフック部がこの孔に引っ掛かる 確率が低くなるため、面ファスナとして接合し難くな り、一方、孔の配設密度が60個/cm゚を超えると、 不織布としての形態安定性を損なうこととなり、いずれ も好ましくない。

【0031】なお、孔が不細布を完全に貫通しているか 否か、あるいは貫通していない場合の孔の深さについて は、雄材のフック部の引っ掛かりが可能である限り特に 制限はない.

【0032】次に、本発明の団ファスナ雌材用不穏布の 製造方法について説明する。本発明の不顧布は、例えば スパンポンド法により形成した長機維不織ウエブ層に、 常法により得られる短繊維不織ウエブ層を積層して積層 不織ウエブを構成し、この積層不織ウエブを移動する1 0~20メッシュのネットからなる多孔性支持板上に載 置して加圧液体流処理を施し、長繊維不総ウエブ層の構 成繊維と短繊維不織ウエブ層の構成繊維とを相互に三次 元的に交絡させ、かつ短繊維不織ウエブ層の構成繊維同 士を三次元的に交絡させて全体として一体化させると同 時に、積層不離ウエブに面積 0、 6~8、 0 mm の孔 を配設密度15~60個/cm」で設けることにより、 効率良く製造することができる。

【0033】詳しくは、まず、長臓維不織ウエブ層をス 40 バンボンド法で製造する。すなわち、前述の繊維形成性 を有するポリオレフイン系重合体、ポリエステル系重合 体またはポリアミド系重合体を用いて溶融筋出し、紡出 されたポリマー流を冷却した後、エアサッカー等の引取 り手段を用いて牽引し、閉艦し、移動する捕集面上に捕 集・堆積させて、単繊維繊度が1.5~8.0デニール の単繊維からなる長繊維不識ウエブ層とする。

【0034】引取り手段を用いて牽引するに際しては、 引取り速度を3000~6000m/分とするのが好ま 維の分子配向度が十分に増大しないため得られたウエブ の機械的特性や寸法安定性が向上せず、一方、引取り速 度が6000m/分を超えると、熔融紡糸時の製糸性が 低下するため、いずれも好ましくない。

【0035】本発明においては、長繊維不細ウエブ層 に、積層前にあらかじめ部分的な熱圧接を施しておくこ とが好ましい。これにより、この畏職維不織ウエブ層を 短機維不織ウエブ層に積層して加圧液体流処理を施す際 に、長繊維ウエブ層の形態を良好に保持させることがで mm^{\dagger} でなければならない。この面積が0、 $5mm^{\prime}$ 未 10 き、また得られる不機布の機械的強度にも優れることと なる。また、長繊維不織ウエブ層に形成された熱接着点 のうち少なくとも一部は、後に施される加圧液体流処理 によって剥削されることから、得られる不穏布の柴軟性 を損なうこともない。

> 【0036】ここで、部分的な熱圧接とは、表面に彫刻 模様が刻印された加熱状態のロールすなわちエンポスロ ールと、表面が平滑な加熱状態の金属ロールとの間にウ エブを通すことにより、前記彫刻模様に該当する部分の ウエブ構成繊維同士を熱的に接着させることをいう。

> 【0037】さらに詳しくは、この部分的な熱圧権が行 われた筋所は、長繊維不織ウエブ層の全表面種に対して 特定の領域を有する。すなわち、個々の熱圧接領域は、 必ずしも円形の形状である必要はないが、0.1~1. 0 mm¹ の面積を有し、その密度すなわち圧接点密度が 2~80点/cm¹、好ましくは4~60点/cm¹の ものであるのが良い。この圧接点密度が2点/cm'未 構であると、熱圧接後のウエブの機械的特性や形態保持 性が向上せず、一方、圧接点密度が80点/cm'を超 えると、長繊維不緻ウエブ層の大半が無融着されるため 柔軟性を損ない、また三次元交絡を形成する際に加圧液 体流がウエブを貫通しないため短線維不織ウエブ層との 交絡性に劣り、面ファスナ雄材から剥離する際に層間剝 離を起こしやすくなるので好ましくない。また、長職難 不織ウエブ層の全表面積に対する全熱圧接領域の面積の 比すなわち圧接面積率は2~30%、好ましくは4~2 0%とするのが良い、この圧接面積率が2%未満である と、熱圧接後のウエブの寸法安定性が向上せず、ひいて は、得られた面ファスナ雌材用不織布の寸法安定性が劣 り好ましくない。一方、圧接面積率が30%を超える と、構成繊維の大半が熱融着され、長繊維不織ウエブ層 の柔軟性を損ない、また三次元交絡を形成する際に加圧

【0038】長繊維不織ウエブに部分的な熱圧接処理を 施すに際し、エンポスロールの条件は、この長継継を構 成する重合体の種類により適宜選択すれば良いのである が、特に、エンポスロールの表面温度を長繊維不繰ウエ プ層の構成繊維の融点よりも30~60℃低くし、かつ エンポスロールの線圧を5~50kg/cmをとするの しい。引取り速度が3000m/分未満であると、長織 50 が好ましい。なお、前述の如く長繊維不織ウエブが複合

液体流がウエブを貫通しないため短線維不満ウエブ層と

の交絡性に劣るので好ましくない。

The Committee of April 1997 and the Committee of Approximation of the Committee of Committee of

(6)

特開平9-195153,

【0039】次に、得られた長繊維不成ウェブ層の片面に前配短繊維から常法により得られる短繊維不織ウェブ層を積層した後、この積層不織ウェブの短繊維不織ウェブ層側より加圧液体流処理を施して、長繊維不織ウェブ層の構成繊維とを相互に三次元的に交絡させ、かつ短繊維不織ウェブ層の構成繊維同士を三次元的に交絡させて全体として一体化させると同時に、積層不穏ウェブに面積0、5~3、0mmの孔を配設密度15~60個/cm'で設ける。

【0041】加圧液体流処理は、加圧液体流を噴出して 衝突させたときに生じる短線離不識ウエブ層の地合いの 乱れや目付け斑を防止する点から、少なくとも2段階に 40 分けて施すことが好ましい。まず、第1段階の処理として、圧力が5~40kg/cm'Gの加圧液体流を噴出して積層不識ウエブの短線離不識ウエブ層側に衝突させ、短線離不識ウエブ層の構成はおいて、液体流の圧力が5kg/cm'G未満でであることでであることでであることでであることでであることでであることでであることでであると、短線を流の圧力が40kg/cm'Gを超えるときに 圏不総ウエブに加圧液体流を噴出して衝突させたときに 短線維不総ウエブ層の構成繊維が液体流の作用によって 50 乱れ、この短離継不能ウエブ層に地合いの乱れや目付け 斑が生じるため、いずれも好ましくない。

10

【0042】次いで、第2段階の処理として圧力が40 ~150kg/cm' Gの加圧液体流を噴出して積層不 織ウエブに衝突させ、長雄維不織ウエブ層の構成鍵維と 短麒維不穏ウエブ層の構成繊維とを相互に三次元的に交 絡させるとともに、短機維不織ウエブ層の構成繊維同士 を三次元的に交絡させ、この積層物を全体として一体化 させる。この第2段階の処理において、液体流の圧力が 40 kg/cm' G未満であると、上述したような繊維 間の三次元的交略を十分に形成することができず、一 方、液体流の圧力が150kg/cm¹ Gを超えると、 得られた不識布に形成される孔が大きくなり過ぎるた め、雌材として雄材のフック部との引っ掛かりが不十分 となり、面ファスナとしての接合力に劣ることとなるの で、いずれも好ましくない。このように第2段階の処理 として圧力が40~150kg/cm゚ Gの加圧液体流 を用いるが、その際には上述の第1段階の処理によりあ らかじめ短職維不職ウエブ層の構成繊維同士を予備的に 交絡させてあるため、この短纖維不識ウエブ層の構成機 **縺が第2段階の高圧の液体流の作用によって乱れること** でそのウエブ層に地合いの乱れや目付け斑が生じたりす

【0043】加圧液体流処理を施すに殴し、積層物を担持する支持材は、10~20メッシュのネットからな多れ性のものであることが重要である。このような記憶を用いることが重要であることができるのとができるので、前記のような自動を形成であることができる。支持材のメッシュが10メッシュ未満り過ぎ、形態である。大きなののののののではない。では、一方、支持材のよッシュなりのである。でのである。でのでは、一方、支持材のよッシュなのでは、でのである。でのでは、でのででである。では、でででである。では、でででである。では、でででである。ない。なり過ぎ、れの面積が小さくなるので、雄材のフックのは、大きないのでは、ない。なりの対対は、特に限定されない。なりの対対は、特に限定されない。

【0044】加圧核体流処理を施した後、処理後の種層 物から過剰水分を除去する必要があるが、この過剰水分 の除去には、公知の方法を採用することができる。例え ばマングルロール等の紋り装置を用いて過剰水分をある 程度機械的に除去し、引き続き連続際風乾燥機等の乾燥 装置を用いて残余の水分を除去すれば良い。

【0045】なお、本発明の不機布には、必要に応じて、染色、プリント等の加工を行うことができる。

[0046]

【実施例】次に、実施例に基づき本発明を具体的に説明 するが、本発明は、これらの実施例のみに限定されるも のではない。

【0047】以下の実施例における各種特性値の測定

CAN DESCRIPTION OF THE SECOND OF THE SECOND PROPERTY OF THE SECOND OF TH

(7)

特際平9-195153,

11

は、次の方法により実施した。

【0048】(1)融点(℃):パーキンエルマ社製示 差走査型熱量計DSC-2型を用い、昇温速度20℃/ 分の条件で測定し、得られた融解吸熱曲線において極値 を与える温度を融点(℃)とした。

【0049】(2)メルトフローレート(8/10 分): ASTM-D-1238 (L) に記載の方法に準 じて測定した.

【0050】(3)ポリエチレンテレフタレートの相対 粘度:フェノールと四塩化エタンの等重量混合液を溶媒 10 1:全く接合しない。 とし、この溶媒100ccに試料0.5gを溶解し、温 度20℃の条件で常法により測定した。

【0051】(4)不織布の目付け(g/m'):標準 状態の試料から縦10cm×横10cmの試料片計10 点を作成し、平衡水分に至らしめた後、各試料片の重量 (g) を秤量し、得られた値の平均値を単位面積 (m. ¹) 当たりに換算して目付け(g/m゚) とした。

【0052】(5)孔の面積(mm');日本光学 (株)製万能投影機 (PROFILE PROJECT OR V-12) を用い、不顧布に形成された任意の孔 20 50個の縦・横の長さを小数点以下3桁までmm単位で 測定して孔面積を算出し、その平均値を孔面積 (mm ')とした。

【0053】(6)孔の配設密度(個/cm'):日本 光学(株)型万能投影機 (PROFILE PROJE CTOR V-12) を用い、各々1cm¹ 中の孔数を 10箇所に亘り数え、その平均値を各々の孔の配設密度 (個/cm゚)とした。

【0054】 (7) 不顧布の引張強力 (kg/5cm 幅) 及び引張伸度 (%) : JIS-L-1096Aに配 30 載の方法に準じて測定した。すなわち、試料長が15c m、試料幅が5cmの試料片を不識布の機械方向(M D) およびそれに直交する方向 (CD) にそれぞれ10 点ずつ作成し、各試料片毎に、不離布のMD方向および CD方向について、定連伸長型引張試験機(東洋ポール ドウイン社製テンシロンUTM-4-1-100) を用 い、試料の摑み間隔10cmとし、引張速度10cm/ 分で伸長した。そして、得られた切断時荷重位(kg/ 5 cm)の平均値を引張強力(kg/5 cm幅)とする とともに、切断時伸長率(%)の平均値を引張伸度 (%) とした。

【0065】(8)圧縮剛軟度(g):試料長が10c m、試料幅が5cmの試料片計5点を作成し、各試料片 毎に横方向に曲げて円筒状物とし、各々その端部を接合 したものを圧縮剛軟度測定試料とした。次いで、各測定 試料毎にその軸方向について、定速伸長型引張試験機 (東洋ポールドウイン社製テンシロンUTM-4-1-100)を用い、圧縮速度5cm/分で圧縮し、得られ た最大荷重値(g)の平均値を圧縮剛軟度(g)とし t.

【0056】(9)面ファスナ雄材との接合力:面ファ スナ雄材として、YKK(株)製面ファスナ(1QEF N-N25) を用い、不穏布との接合力および20回零 脱を繰り返し行い、下記の5段階評価を行った。

[0057]

5:接合力が極めて良好である。

4;接合力が良好である。

3:接合力がやや良好である。

2:接合力が弱い。

【0058】 (実施例1) 融点が259℃、相対粘度が 1. 38のポリエチレンテレフタレート重合体チップを 用い、スパンポンド法により長繊維不細ウエブ層を製造 した。すなわち、前記重合体チップを紡糸温度290℃ で溶融し、これを紡糸孔を通して紡出し、溶融紡出され たポリマー流を冷却した後、エアーサッカを用いて引き 取り速度4800m/分で引き取った後、コロナ放電手 段を用いて開闢し、移動する捕集面上に捕塞・堆積させ て単繊維鞣度が2. 5 デニールの長繊維からなるウエブ とし、次いで得られたウエブに熱圧接処理を施して目付 けが30g/m'の長繊維不織ウエブ層を得た。熱圧接 処理に際しては、面積が、0.6mm の彫刻模様が圧 接点密度20点/cm゚かつ圧接面積率15%で配設さ れたエンポスロールと表面が平滑な金属ロールとを用 い、このエンポスロールと表面が平滑な金属ロールの表 面温度を236℃、かつ両ロール間の線圧を30kg/ cmとして行った。

【0059】短纖維不織ウエブ層として、平均糠度1. 6 デニール、平均繊維量 2 2 mmのコットンの関綿を用 いて、目付けが25g/m゚のパラレルカードウエブを 作成した。そして、これを前述の長繊維不織ウエブ層の 片面に積層し、組織維不織ウェブ層を上側にして移動す る20メッシュの金属製ネット上に載置して、三次元的 交絡処理を2段階で施した。すなわち、まず予備登絡処 理として、孔径0.1mmの噴射孔が孔間隔0.6mm で一列に配されたオリフィス・ヘッドを用い、この短線 維不織ウエブ層の上方50mmの位置より、噴射圧40 kg/cm¹ Gの加圧液体流により第1段階の予備交絡 を施した。そして、引続き前記オリフィス・ヘッドを用 40 い、噴射圧 7 0 kg/cm² Gで 4 回の処理を施して、 第2段階の交絡処理とした。次いで、この交絡処理の施 された積層不識ウエブから、既知の水分除去装置である マングルを用いて余剰の水分を除去し、引続きサクショ ンパンド方式の乾燥機を用いて90℃で乾燥処理を行っ た。得られた不轍布は、短線維不織ウエブ層を構成する 繊維同士に交絡が施されるとともに、短縫維不織ウエブ **局および長線維不総ウエブ層の構成総維相互に三次元的** 交絡が施されて緻密に一体化したものであった。得られ た不離布の性能を以下に示す。

Annual State of the Control of

50 [0060]

The second section of the second section of the second section is a second section of the second section of the second section is a second section of the section of

(B)

特明平9-195153 .

13

目付け :55.4g/m' 孔の面積 : 0. 72 mm' 孔の配設密度 :59.4個/cm¹ 強力(MD) : 8. 5 kg/6 cm幅

伸度(MD) : 55. 4%

強力(CD) : 6. 6 kg/5 cm幅

伸度(CD) : 64. 6% 剛數度 : 26 g

田ファスナ雄材との接合力 : 5

も十分な接合力を保持し、また機械的特性、柔軟性に優 れ、面ファスナ雌材用不穏布として実用に耐え得るもの ・ であった。

【0061】 (窦施例2) ASTM-D-1238 (L)に記載の方法に準じて測定されるメルトフローレ ート値が70g/10分であるポリプロピレン重合体チ ップを用い、これを紡糸温度210℃で溶融し、紡糸孔 を通して紡出し、溶融紡出されたポリマー流を冷却した 後、エアーサッカを用いて引き取り速度3800m/分 で引き取った後、コロナ放電手段を用いて開鍵し、移動 20 する捕集面上に捕集・増積させて単繊維機度が3、0デ ニールの長繊維からなるウエブとし、次いで得られたウ エブに熱圧接処理を施して目付けが25g/m゚の長轍 維不織ウエブ層を得た。熱圧接処理に際しては、面積 が、0.25mm'の彫刻模様が圧接点密度16点/c m'で配設されたエンポスロールと表面が平滑な金属ロ ールとを用い、このエンポスロールと表面が平滑な金属 ロールの表面温度を125℃、かつ両ロール間の禁圧を 50kg/cmとして行った。得られた長繊維不確ウエ ブは、ポリマー成分が長繊維の糸条方向にわたって並列 30 面ファスナ雄材との接合力 : 2 に配されたものであった。

【0062】 短線維不織ウエブ層として、平均繊度2. 0 デニール、平均繊維長51mmであるポリエステル短 繊維(日本エステル社製 タイプ101)からなる目付 けが25g/m¹ のパラレルカードウエブを作成した。 そして、これを前述の長繊維不織ウェブ層の片面に積層 し、10メッシュのポリエステル製ネットを使用する以 外は、実施例1と同一条件で交絡処理を施した後、乾燥 処理を行って不臨布を得た。得られた不細布の性能を以 下に示す。

[0063]

: 51. 6g/m' 目付け 孔の面積 : 2. 84 mm' 孔の配設密度 : 15. 6個/cm' 強力(MD) : 7. 9 kg/5cm幅

伸度 (MD) : 48. 5%

強力 (CD) : 4. 7 kg/5cm幅

A Park Control of Control of the Contr

伸度 (CD) ; 69, 5% 剛軟度 ; 24g

面ファスナ雄材との接合力 :

得られた不識布は、面ファスナ雄材と接合させた場合に も十分な接合力を保持し、また機械的特性、柔軟性に優 れ、面ファスナ雌材用不縫布として実用に耐え得るもの であった。

14

【0064】(比較例1)長繊維不織ウエブ層として は、実施例1と同様のポリエチレンテレフタレート重合 体より同一条件にて得られた目付け25g/m'の長線 維不織ウエブ層を用い、短線維不織ウエブ層としては、 コットン晒し綿(平均繊度1.8デニール、平均繊維基 得られた不顧布は、面ファスナ雄材と接合させた場合に 10 2.6mm)からなる目付け30g/m゚パラレルカード ウエブを用いた。

> 【0065】長越絶不織ウエブ層に短越維不織ウエブ層 を積層し、30メッシュのポリエステル型ネットを支持 体として用い、短線維不識ウエブ層を上側にしてにネッ ト上に載置して、短職維不織ウェブ層の上方20mmの 位置にある孔径O.12mmの噴射孔より第1回目の予 備交絡処理としては35kg/cm² Gの加圧液体流を 作用させて交絡を施し、引続き、第2回目の交絡処理を 70kg/cm¹ Gの加圧液体液を作用させて交絡を施 した。得られた不職布の性能を以下に示す。

[0066]

目付け : 54.8g/m' 孔の面積 : 0. 29 mm' 孔の配設密度 :138.2個/cm¹ 強力(MD) : 7. 3 kg/5cm幅 伸虔(MD) : 60. 5%

強力(CD) :5.2kg/5cm幅

伸度(CD) ; 74.6%

得られた不顧布は、機械的特性、柔軟性には優れている が、30メッシュの支持体を用いたので形成された孔が 小さくなりすぎて雄材のフック邸との引っ掛かりが不十 分となり、このため面ファスナ雄材との接合力に劣り、 面ファスナ館材に適さないものであった。

【0067】(比較例2)8メッシュのポリエステル製 ネットを支持体として用いること以外は、比較例1と同 一条件にて不縮布を得た。得られた不識布の性館を以下 に示す.

[0068]

目付け : 52. 8g/m' : 3. 84 mm1 孔の面積 孔の配設密度 : 9. 9個/cm['] 強力(MD) : 3. 3kg/5cm幅

伸度(MD) : 30. 5%

強力(CD) : 1. 2 kg/5cm幅

伸度(CD) : 58. 6% : 3 5 g 图的来

面ファスナ維材との接合力 : 2

50 得られた不織布は、8メッシュの支持体を用いたので形

The second of the control of the second of t

(9)

特開平9-195153·

15

成された孔が大きくなりすぎ、維材のフック部と引っ掛かるものの接合力が弱く、しかも形態安定性に劣り、面ファスナ雌材に適さないものであった。

[0069]

【発明の効果】本発明の面ファスナ雌材用不識布は、10~20メッシュのネットからなる多孔性支持板を用いて加圧液体流処理を施すことによって、面積0、5~3、0mm'の孔が配政密度15~60個/cm'で配設されてなることから、面ファスナとして用いた際にこの孔が雌材のループの働きをなし、雄材のフック部がこ 10の孔に引っ掛かることによって、着脱自在に接合させることができるものである。

【0070】また、本発明の面ファスナ雌材用不顧布は、長磯維不織ウエブ層の構成繊維と短線維不織ウエブ層の構成繊維と短線維不総ウエブ層の構成繊維で変勢するとともに短繊維不織ウエブ層の構成繊維同士が三次元的に交絡することにより全体として一体化された不適布であるので、面ファスナ雌材用の布帛として好適な柔軟性を具備し得

るものである.

【0071】さらに、本発明においては、面ファスナ雌 材用不織布を製造する際に、長磯維不織ウエブ層に、積 層前にエンポスロールを用いてあらかじめ部分的な熱圧 接を施し、かつこの際にエンポスロールの表面温度を長 繊維不織ウエブ層の構成繊維の融点よりも30~60℃ 低くし、エンポスロールの終圧を5~50kg/cmと することによって、三次元的交絡処理を施す際の長繊維 不職ウエブ層の形態保持性を向上させることができる。 【0072】したがって、本発明によれば、不離布の表 面全体にわたりループに代わる孔を備えて面ファスナの 雌材として機能し得ることから、任意の箇所に面ファス ナ雄材を接合させることができ したがって、この雄材 を取り付けるべき接合対象の特定箇所にこの維材を固定 するだけで面ファスナとしての機能をなし、使用目的に 適宜対応できる面ファスナ雄材用不織布を提供すること ができる。

16

【手続補正書】

【提出日】平成8年3月11日

【手統補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 3 8

【補正方法】変更

【補正內容】

【0038】長繊維不織ウエブに部分的な熱圧接処理を超すに際し、エンボスロールの条件は、この長機能を構成する重合体の種類により適宜選択すれば良いのであるが、特に、エンボスロールの表面温度を長機能不織ウエブ層の構成機能の融点よりも30~60℃低くし、かつエンボスロールの接圧を5~60kg/cmとするのが好ましい。なお、前述の如く長機機不織ウエブが複合長機能によって形成されている場合には、エンボスロール

の表面温度を、その複合長繊維を構成するとので低い配合体の融点よりも30~60℃低度を 成とすることが好ましい。スロールの表面温度とすることが好ましい場合はスロールの表面温度の 重合体の融点よりも30でおよびエンポスロールの表面温度の 重温度と重合体の融点との温度差が30℃未満で更加を を放射をでは、熱圧接処理を施せる程度には、熱圧接処理を施せる をではずる際にはは、対象を形成するではであるの次には が熱配着してしまうため柔軟性を損ない。またこなに を形成する際にがつエブを更適しまたな が発を形成する際にがつエブを更適しまたない。 で好を形成するので好なでいくない。 では、熱性によるのではない。 を超繊維性であると、長繊維の関での形態保 を超れるとない。

フロントページの続き

(72) 発明者 版見 美智代

京都府宇治市宇治小桜 2 3 番地 ユニチカ 株式会社中央研究所内